温風暖房機省エネ対策商品

熱ECO-FIN®

エコフィン

今ある温風暖房機を利用した省エネ対策商品です。

（ハウス用温風暖房機の燃料消費量の削減を目的に開発）

開発コンセプト
熱交換効率のアップ

今まで捨てていた熱を利用し、熱エネルギーを取り込む。

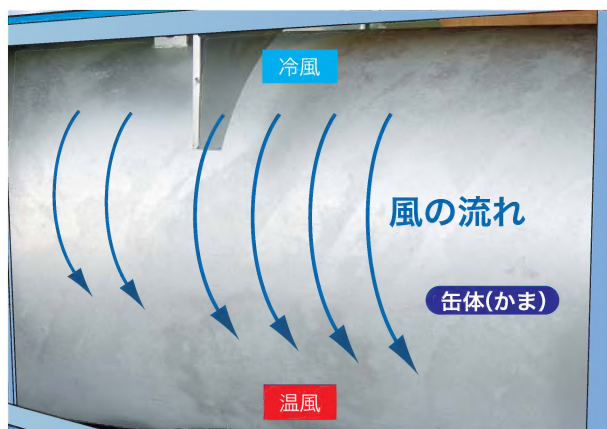
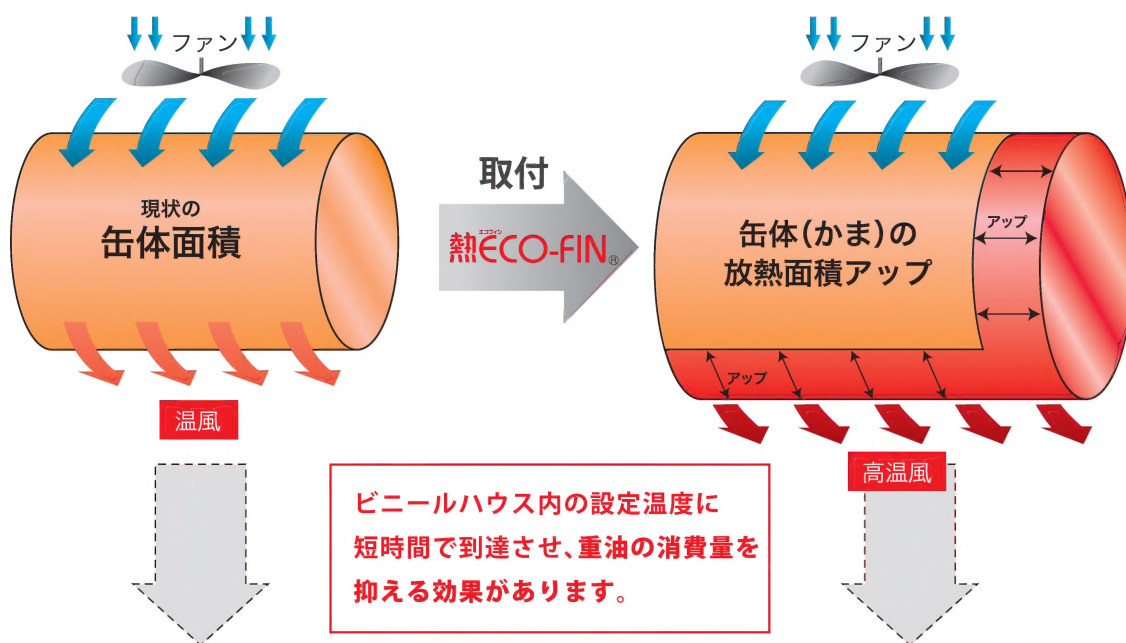
熱ECO-FIN®を装着すれば、

缶体（かま）の放熱面積が約30%増え、効率よく熱エネルギーを取り出せます。

※熱ECO-FINは燃焼効率を上げるものではありません。熱交換効率を上げるものです。

熱ECO-FINを装着すると
缶体面積
約30%up
（600形の場合）

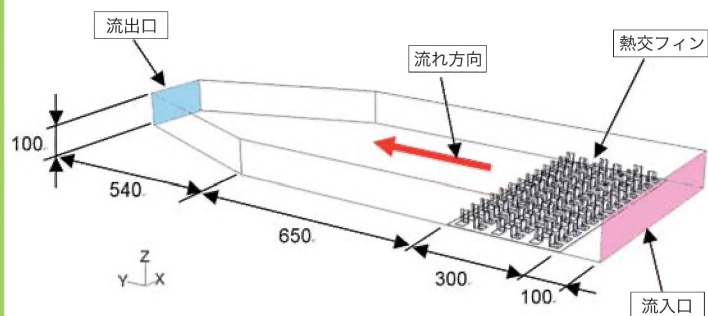
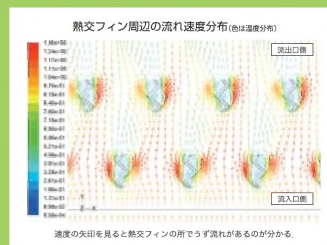
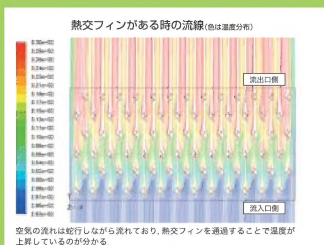
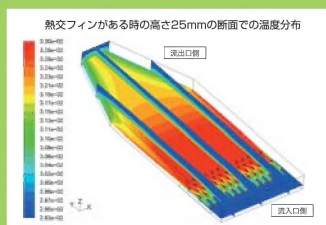
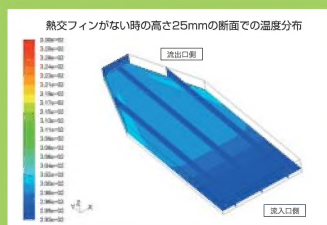
取付
熱ECO-FIN®

ビニールハウス内の設定温度に短時間で到達させ、重油の消費量を抑える効果があります。

装着前

熱ECO-FIN®装着後

平成19年度 たくましい佐賀企業づくり支援事業の一環として、実験の検証を行いました。

佐賀県工業技術センターによる実験検証

重油の消費量を抑える熱交フィンの研究開発

熱交フィンの効果を実験にて検証。
実験装置は、熱交フィン上流側へ外気送風用のブロアーを設置し、任意の流速で実験。

しっかりとした再現性のある実験、検証こそが、信頼できる商品になります。
本商品は信頼ある環境で研究開発を行ないました。

農家が給油日を記した重油缶

この給油日の行数が少なくなるように、熱ECO-FINがお手伝いします。

フィールド検証

ハウス内ダクト温度測定

基本的な作業で何度となく検証を重ねていく事になります。

重油計量器使用ℓ計測

最も重要な部分、重油使用量を測定しています。

ハウス内データ採集

ハウス内の温度変化や、重油使用量などデータを採集しています。

吸込口温度測定

温風暖房機の吹出口との比較で、どれだけの効果が上がっているのかの指標を測定します。

ダクト内温度測定

温風暖房機だけでなく、ハウス全体の温風の周り方も測定します。

排熱温度測定

ハウスの外に延びている排気管です。熱ECO-FINの使用による影響を調べています。

優れた省エネ性能。
それは地球環境にも優しいものでした。

エコロジー

大量の燃料を必要とするハウス用温風機。そこに熱エコフィンを付けるだけで、
熱交換効率が上がり、燃料の使用量が減っていく。
それって、実はCO_2削減にもなってるってことなのです。
お財布に優しい、地球にも優しい、ちょっとうれしい熱エコフィンです。

エコノミー

施設園芸栽培農家

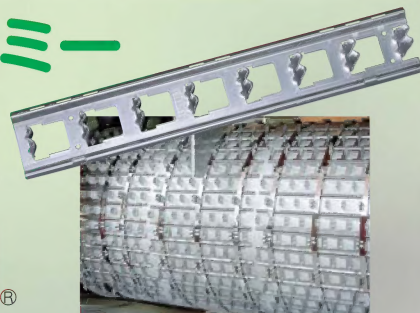
◎既存の設備を利用できる商品　◎設置が簡単な商品
◎加温の効果が高く低価格の商品　◎燃料代を大幅削減、環境にも優しい。

市場ニーズ

エコロジー＆エコノミー
ECOLOGY & ECONOMY

既存の設備を利用できる。　だからコストがかからない。 ※商品代金は除く

温風暖房機省エネ対策商品
熱ECO-FIN®（エコフィン）

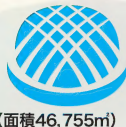
熱エコフィン取付け後の新たなランニングコストは0円です。

特許出願中（PAT-P）　意匠登録済（PAT）

熱エコフィンを付ければ、これだけのCO_2削減が可能です。

温風暖房機［600坪用×10台］の試算例（園田ハウスフィールドテスト結果）

杉の木CO_2吸収量でなんと

年間約 11,000本分*1

＝ 植林面積換算で

（面積46,755㎡）

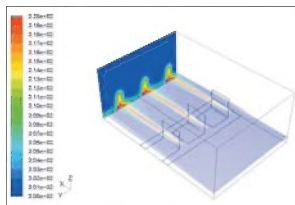
東京ドーム 3.4個分*2

＝ 具体的数値では、CO_2排出量 年間約 150t削減
（1台につき15t/年）

支援・協力

佐賀県の試験研究機関
（工業技術センター・上場営農センター）

◎熱エコフィン（熱交換フィン）の効果の解析
◎フィールドテストによる実証実験

工業技術センター

熱交フィンL=30（mm）のデータ分析結果

研究・開発

株式会社 第一総合企画

◎熱エコフィン（熱交換フィン）の検証実験
◎製品コストの低減　◎量産化への対応

データ解析装置

温度測定実験装置

試算条件：600坪用温風暖房機（燃料消費量19.0L/h）×10台。1台当たりの年間運転時間1,000h。
熱エコフィンによる燃料削減率30％（園田ハウスフィールドテスト結果）。
＊1.杉の木1本あたりの年間CO_2吸収量：1.4kg（環境省・林野庁「地球温暖化防止のための緑の吸収源対策」より）　＊2.植林密度700本/ha　東京ドーム面積：46,755m²

よくある質問 Q&A 熱ECO-FIN®

① 缶体(かま)への負荷について

Q. 熱エコフィンを取り付けるために、缶体にどういう加工をするのか?

A. 熱エコフィンは、バンドによる固定方法を採用していますので、溶接・切断などの缶体への直接加工作業は一切行いません。取り外せば缶体は元通りになります。

Q. 金属でできている温風暖房機の缶体は、温度変化によって膨張・収縮を繰り返しているが、熱エコフィンがそれを邪魔し缶体が無理をすることはないか?最悪そのせいで爆発する事はないか?

A. フィンを固定するバンドに、缶体の容積変化を吸収するための特殊バネ機構(特許出願中)を持たせています。缶体の膨張・収縮にあわせてバネ機構が作動し、容積変化を吸収するので問題はありません。また、缶体が爆発するような力の作用もありません。

Q. 缶体に金属製のフィンを取り付けるということだが、異種金属接触腐食(電喰作用)の問題はないか?

A. 異種金属接触腐食とは、異なる金属が接触した時に、電解溶液(主に水)を媒体としてイオン化傾向の大きい金属から小さい金属に電流が流れ、イオン化傾向の大きい金属が集中的に腐食する現象です。温風暖房機内部の缶体と熱エコフィンの接触部には基本的に水分は無く、この現象は起こらないと考えられます。

また、水濡れや極端な結露によって、もしもこの現象が起こったとしても、フィン(特殊アルミ)の方が缶体(鉄)よりもイオン化傾向が大きいので、腐食するのは熱エコフィンの方となり缶体への心配は少ないと言えます。

② 温度ムラについて

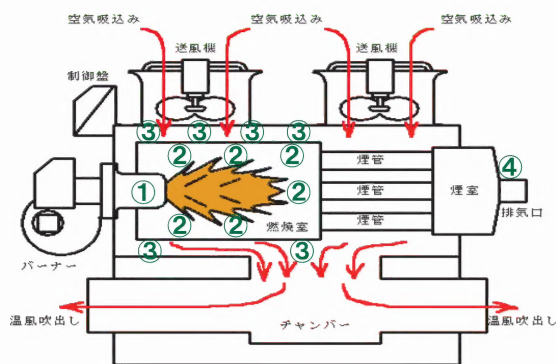
Q. 熱エコフィンを取り付けたら、缶体に温度ムラができ、局所加熱の原因にならないか?

A. 温風暖房機内部の風の流れを阻害するような設計ではありませんので、問題ありません。

③ 燃焼排気温度について

Q. 熱エコフィンを取り付けると、燃焼排気の温度はどの位下がるのか? 排気の温度が200℃以下になると、硫黄分から発生する硫酸による腐食の問題が出てくるが、大丈夫なのか?

A. 結論から言いますと、熱エコフィンによって燃焼排気の温度はわずかしか下がりません。温度実測による実験結果では、熱エコフィン取り付け前の排気温度が310℃前後であったのに対し、取り付け後の排気温度は305℃前後でした。よってその問題はありません。(下記参照)

"熱エコフィン【缶体と空気との熱交換】と、排熱回収機【排気熱と空気との熱交換】との違い"

一般的な温風暖房機

①【熱の発生】
重油などの燃料をバーナーで燃焼させて熱を発生させる。

②【炎熱と缶体との熱交換】
①の熱によって缶体(かま)を熱する。

③【缶体と空気との熱交換】
その熱くなった缶体にハウス内から吸い込んだ冷風をあて、温風に変えてハウス内に吹き出す。という作業を行い、温風を作っています。

現在販売されている排熱回収機は、上記の①②③作業に加えて排気管から排気の熱をとり出して温風を作り出す④【排気熱と空気との熱交換】という作業を行います。
よって、空気と熱交換した排気の温度は低下します。

熱エコフィンは、上記③【缶体と空気の熱交換】における熱交換効率を上げる製品なので、排気温度を利用したものではありません。
　前出の実験結果からも、排熱回収機と比べて燃焼排気温度に及ぼす影響は極めて小さいと言えます。

［生産者からの一言］ USER'S VOICE

今使っている温風機を そのまま使えるところが良いですね。

鹿児島県阿久根市　京田　博文さん

物は試しで4台のうち、2台に取り付けたキュウリ栽培の京田さん。その効果を実感し、今後は他のハウスにも取り付けしたい。

最近の油代の高さには、ホトホト困っていました。燃費のよい最新の温風機に変えようかとも思いましたが、その為には高額な費用が掛かってしまい・・・。
そう悩んでいたときに熱エコフィンを知りました。物は試しと思い同サイズのハウスがあったので、片方の温風機に取り付けてみたところ、油の減り方がこんなに違うのかと驚きました。重油タンクの残量の差を見た時には嬉しかったですね。半信半疑で取り付けましたが、設置した翌日、ハウス内に入った時に温かく、体感温度でも差がでるとは予想外でしたね。

これなら、重油代を減らせる。

鹿児島県阿久根市　横峯　均さん

メロン栽培を営む横峰さん。

熱エコフィンの事を知った時には、目からウロコのような製品が出てきたと思いました。確かに、これなら重油使用量が減らせると確信しましたね。早速取付けてみたところ、私のハウスではなんと20%程度の削減ができました。重油金額と比べても、ほんとうに付けてよかったと、実感しています。

重油タンクへの給油回数が 昨年と比べ、減った。

佐賀県嬉野市　林田　守さん

油の高騰でランニングコストをどうにか減らす策はないかと佐賀県の工業試験場に相談を持ちかけたところ、県内に加温機用の省エネ対策の商品を開発しているところがあると聞きました。早速試験的に加温機の500形に取り付けたところ、ハウス内の体感温度の違いに気づきこれなら対策になると思い施設内の加温機全てに取付けました。
　昨年は、平均2週間に一度の給油が、今年になってから平均3週間に一度の給油に減少しました。

熱エコフィン商品規格

商品番号	適用／坪
N2020AF　熱ECO-FIN®	200坪用
N3440AF　熱ECO-FIN®	300～400坪用
N5678AF　熱ECO-FIN®	500～600坪用
N8120AF　熱ECO-FIN®	800坪用

※価格については、最寄りの販売店様へお問い合わせください。
※仕様及び規格は改良等により、予告なく変更することがあります。

⚠ 使用・安全に関するご注意

●一部の温風暖房機には、取り付け出来ない機種もありますので、取り付け機種についてはご相談ください。
●熱エコフィンは、各温風暖房機メーカーの定めるダクト設置条件内でご使用下さい。
●このカタログに掲載の熱エコフィンは、温風暖房機用です。他の特殊な用途にはご使用しないでください。
●製品に添付しています「取扱説明書及び保証書」などをよくお読みのうえ正しくご使用ください。

製造販売元

優れたエコを提案する
DSK 株式会社 第一総合企画
エコフレイム事業部
〒843-0023 佐賀県武雄市武雄町昭和 21-1
TEL：0954-22-2900（代）　FAX：0954-23-2168
E-Mail：dskjapan@estate.ocn.ne.jp

取扱店

大豆油インキで印刷しています。

M0905-10000